AUTOTRANSFORMADORES DE REGULACIÓN CONTINUA C3 ARC DE COLUMNAS.

C3 ARC-COLUMN TYPE VARIABLE TRANSFORMERS.

AUTOTRANSFORMATEURS À RÉGULATION CONTINUE C3 ARC À COLONNES.

Manual de usuario, instalación y puesta en marcha.
User's manual, installation and start up.
Manuel d'utilisateur, installation et mise en service.

EK226C05

VERILEC

E ⚠ **AVISOS DE SEGURIDAD** ⚠. 6

GB ⚠ **SAFETY WARNINGS** ⚠. 12

F ⚠ **AVIS DE SÉCURITÉ** ⚠. 18

E Manual de usuario, instalación y puesta en marcha. 5-10

GB User's manual, installation and start up. 11-16

F Manuel d'utilisateur, installation et mise en service. 17-22

Les agradecemos de antemano, la confianza depositada en nosotros al adquirir este producto. Lean este manual de instrucciones cuidadosamente antes de poner en marcha el equipo y guardenlo para futuras consultas que puedan surgir.

Quedamos a su entera disposición para toda información suplementaria o consultas que deseen realizarnos.

Atentamente les saluda.

SALICRU

- ❑ Siguiendo nuestra política de constante evolución, nos reservamos el derecho de modificar las características total o parcialmente sin previo aviso.
- ❑ Queda prohibida la reproducción o cesión a terceros de este manual, sin previa autorización por escrito por parte de **nuestra firma**.

We would liket to thank you in advance for the trust you have placed in us by purchasing this equipment. Read these instructions carefully before starting up the equipment and keep tehm for any possible future use.

We remain at your entire disposal for any further information or any query you should wish to make.

Thank you.

SALICRU

- ❑ In our policy of constant evolution, we reserve the right to modify the characterisitcs in part or in whole without forewarning.
- ❑ All reproduction or third party concession of this manual is prohibited without the previous written authorisation of **our company**.

Nous vous remercions d'avance d'avoir bien voulu déposer votre confiance en nous en acquérant ce produit. Lisez attentivement ce manuel d'instructions avant de mettre l'équipement en marche puis conservez le de façon à pouvoir le consulter dans de futures occasions.

Nous restons à votre disposition pour toute information supplémentaire au consultations dont vous auriez besoin.

Salutations distinguées.

SALICRU

- ❑ Selon notre politique d'évolution constante, notre firme se réserve le droit de modifier, sans préavis, la totalité ou une partie des caractéristiques de l'appareil.
- ❑ La reproduction ou la cession à des tiers du présent manuel est interdite sans l'autorisation préalable par écrit de **notre firme**.

Índice.

1.- AVISOS GENERALES RESPECTO A LA SEGURIDAD.

2.- CARACTERÍSTICAS.

3.- INSTALACIÓN.

4.- ENSAYOS EN LA PUESTA EN SERVICIO.

5.- MANTENIMIENTO.

Los aparatos presentados en estas instrucciones son productos destinados a:

- Funcionar en áreas industriales.

- Ser componentes de un aparato o instalación complejos.

- Ser utilizados como aparato auxiliar en ensayos realizados por personal profesional.

Son por tanto productos de venta exclusiva a profesionales. Su instalación y utilización deben ser proyectadas y ejecutadas por personal cualificado, el cual será responsable de la aplicación de la legislación y normativa de seguridad y C.E.M. que regulen las instalaciones específicas a la que vaya destinado el producto.
En caso de duda en la interpretación de algún aspecto técnico, en especial para los **C3 ARC** no estandard, el Servicio de Asistencia Técnica puede asesorar al proyectista, instalador o usuario. Al consultar, indiquen siempre las referencias completas que figuran en la placa de datos.

1.- ⚠ AVISOS GENERALES RESPECTO A LA SEGURIDAD ⚠.

⚠

- El aparato no posee envolvente protectora contra los choques eléctricos (es clase IP00). Por tanto deberán tomarse precauciones de protección adecuadas en su instalación.

- Debe conectarse a tierra el borne indicado ⏚ en previsión a un posible fallo del aislamiento principal.

⚠

- La corriente máxima de salida es función de la temperatura ambiente. Ver si debe disminuirse de acuerdo con la curva dada en el apartado 2.

- El aparato no admite sobrecargas de **corriente**, en especial si se producen durante tiempos prolongados en un punto fijo del colector. Si se preveen sobrecorrientes a la salida, debe instalarse una protección limitadora de corriente (de preferencia un disyuntor magnetotérmico) **a la salida**.

- Debe evitarse la circulación de corriente continua por los bobinados del aparato (no emplear rectificadores de **media onda**).

- Los **C3 ARC** motorizados están provistos de engranajes, poleas y correas dentadas, que pueden originar peligro de lesiones a las personas.

- También constituyen un peligro mecánico los sistemas del colector de corriente.

- En condiciones normales, los **C3 ARC** de columnas cumplen por amplio margen la Directiva 89/336/CEE sobre Compatibilidad Electromagnética (C.E.M.).
  Sin embargo en determinadas condiciones de trabajo, pueden sobrepasar los límites de la normativa. Evitar:

  - Pistas de contacto sucias (producción de chispas).
  - Sobrecargas.
  - Velocidades de desplazamiento de los cursores muy grandes, (recorrido total de las columnas en menos de 4 segundos).
  - Cables de conexión excesivamente largos o en forma de bucles.

• El aparato debe someterse a un mantenimiento adecuado (ver apartado 5).

El proyectista / instalador deberá tener en cuenta estos avisos de peligro y tomar las medidas oportunas para superarlos.
Deberá preveer el empleo de protecciones eléctricas y mecánicas, y eventualmente la colocación de avisos claramente visibles destinados al personal implicado.
El responsable de seguridad de la instalación deberá verificar que los requisitos básicos de seguridad se cumplen, tanto en el transporte, instalación, puesta en servicio, explotación y mantenimiento.

2.- CARACTERÍSTICAS.

Tensión de entrada Up:
Tensión de alimentación para la cual el autotransformador-variador ha sido proyectado. La tensión monofásica normalizada es 230 V.
La tensión trifásica normalizada es 3 x 400 V.

Tensión de salida Us:
La tensión de salida se obtiene a través de las escobillas, pudiendo tomar tantos valores como espiras dispone el núcleo del autotransformador. La tensión máxima se obtiene con los cursores situados en el extremo opuesto a la entrada Us = 0 ÷ Up.

Corriente nominal In:
Es la corriente que puede suministrar para cualquier tensión de salida.

Corriente máxima Imax:
Es la corriente que puede suministrar para la tensión nominal de red (fig. 1).

Potencia nominal Pn:
Pn = In x Us máx.

Sobrecargas momentáneas admisibles Ks:
La corriente nominal del autotransformador-variador puede ser sobrepasada durante intervalos muy bajos de tiempo; la curva de la fig, 2 muestra los valores de coeficientes ks en función de la duración de la sobrecarga. Corriente de sobrecarga: Is = In x Ks.

Coeficiente de ambiente Kt:
Si la temperatura ambiente sobrepasa los 40 ºC, la corriente nominal In viene afectada, según la fig. 3, por un coeficiente de reducción Kt.
It = In x Kt.

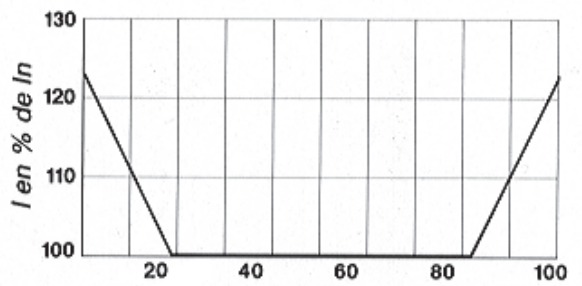


Fig. 1 Us en % de Up

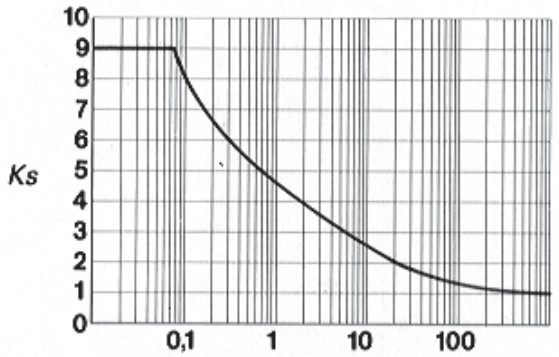


Fig. 2 Tiempo en segundos

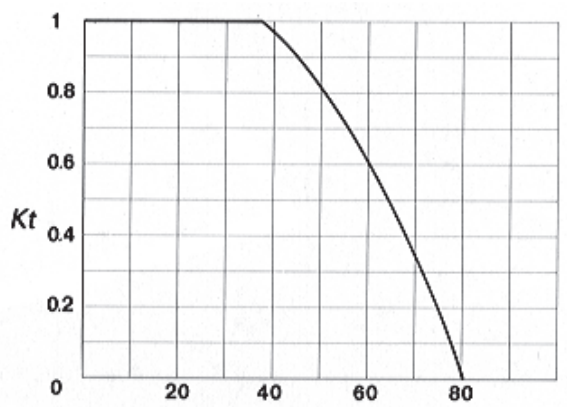


Fig. 3 T. amb. en ºC

Caídas de tensión Us:
En la fig. 4 se muestran los valores aproximados en porcentaje de la tensión de alimentación Up.

Conforme a la Norma IEC 989:1991.
Las características particulares del modelo vienen indicadas en la placa de datos del aparato.
Los aparatos motorizados tienen un tiempo de recorrido total según modelo.

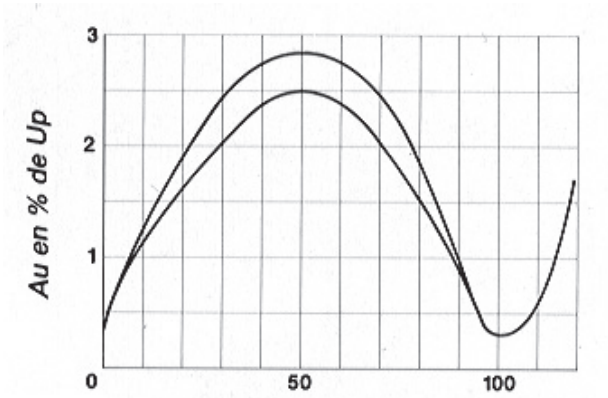
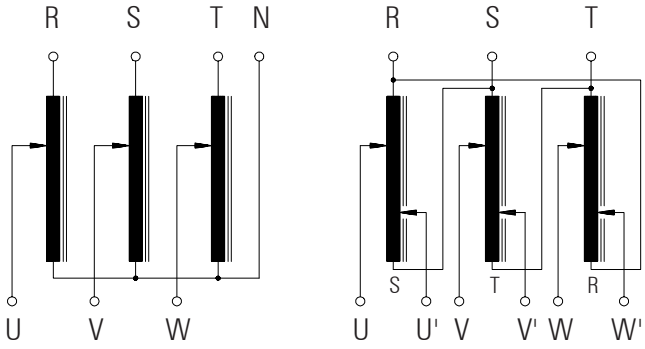


Fig. 4 Us en % de Up

REGULACIÓN SIMPLE
Entrada 3 x 400 V + N / Salida 3 x 0 ÷ 400 V
50 ÷ 60 Hz. (Conexión estrella).

Modelo	Potencia (VA)	Intensidad (A)	Tiempo de recorrido (seg.)
C3ARC 25-230	25.000	36,5	26
C3ARC 30-230	30.000	43,5	26
C3ARC 35-230	35.000	50,5	32
C3ARC 40-230	40.000	58	32
C3ARC 50-230	50.000	73	26
C3ARC 60-230	60.000	87	26
C3ARC 70-230	70.000	101	32
C3ARC 80-230	80.000	116	32
C3ARC 100-230	100.000	145	26
C3ARC 120-230	120.000	174	26
C3ARC 140-230	140.000	202	32
C3ARC 160-230	160.000	231	32

ESQUEMAS NORMALIZADOS
Conexión estrella **Conexión triángulo**



REGULACIÓN DOBLE
Entrada 3 x 400 V / Salida 3 x 400 ÷ 0 ÷ 400 V
50 ÷ 60 Hz. (Conexión en triangulo)

Modelo	Potencia (VA)	Intensidad (A)	Tiempo de recorrido (seg.)
C3ARC 45-400 2R	2 x 45.000	2 x 37,5	46
C3ARC 55-400 2R	2 x 55.000	2 x 46	46
C3ARC 60-400 2R	2 x 60.000	2 x 50	60
C3ARC 70-400 2R	2 x 70.000	2 x 58	60
C3ARC 90-400 2R	2 x 90.000	2 x 75	46
C3ARC 110-400 2R	2 x 110.000	2 x 92	46
C3ARC 120-400 2R	2 x 120.000	2 x 100	60
C3ARC 140-400 2R	2 x 140.000	2 x 116	60
C3ARC 165-400 2R	2 x 165.000	2 x 138	46
C3ARC 180-400 2R	2 x 180.000	2 x 150	60
C3ARC 210-400 2R	2 x 210.000	2 x 174	60
C3ARC 240-400 2R	2 x 240.000	2 x 200	60
C3ARC 280-400 2R	2 x 280.000	2 x 232	60

REGULACIÓN DOBLE
Entrada 3 x 230 V / Salida 3 x 230 ÷ 0 ÷ 230 V
50 ÷ 60 Hz. (Conexión en triangulo)

Modelo	Potencia (VA)	Intensidad (A)	Tiempo de recorrido (seg.)
C3ARC 25-230 2R	2 x 25.000	2 x 36,5	26
C3ARC 30-230 2R	2 x 30.000	2 x 43,5	26
C3ARC 35-230 2R	2 x 35.000	2 x 50,5	32
C3ARC 40-230 2R	2 x 40.000	2 x 58	32
C3ARC 50-230 2R	2 x 50.000	2 x 73	26
C3ARC 60-230 2R	2 x 60.000	2 x 87	26
C3ARC 70-230 2R	2 x 70.000	2 x 101	32
C3ARC 80-230 2R	2 x 80.000	2 x 116	32
C3ARC 100-230 2R	2 x 100.000	2 x 145	26
C3ARC 120-230 2R	2 x 120.000	2 x 174	26
C3ARC 140-230 2R	2 x 140.000	2 x 202	32
C3ARC 160-230 2R	2 x 160.000	2 x 231	32

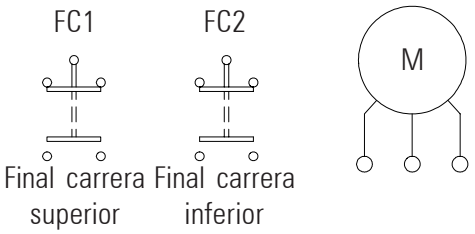
3.- INSTALACIÓN.

Al instalar el aparato deben tenerse muy en cuenta los avisos respecto a la seguridad indicados en el apartado 1. Debe cuidarse también, especialmente con cargas cercanas al límite máximo, que el aire pueda circular libremente alrededor del aparato.
Para la conexión eléctrica, existen diversas posibilidades:

- **Aparatos conexionados en fábrica (esquema en página 6).**
  Los bornes tienen los símbolos siguientes:
  - Entrada R, S, T, N (sólo en conexión estrella) y ⏚.
  - Salida U, V, W.

- **Aparatos sin conexionar (esquema en página 6).**
  Los terminales de las bobinas y los cursores tienen los símbolos siguientes:
  - Extremos inferiores: R, S, T.
  - Extremos superiores: S, T, R (o N en sistemas en estrella).
  - Cursores: U, V, W (y U', V', W' en la doble regulación).
  - Toma de tierra ⏚.

En los aparatos que se entregan sin conexionar, debe cuidarse especialmente de **no aplicar** la tensión de la red entre dos terminales que abarquen unas pocas espiras del total de la bobina, o entre el cursor y otro terminal cualquiera. Una conexión errónea puede condenar al autotransformador a una destrucción fulminante al conectar la red.
En los equipos trifásicos en estrella es imprescindible conectar el neutro en el centro de la estrella.
La motorización estandar responde al esquema de la fig. 5.



M: ..... Motor trifásico, 3 x 400 V 50 Hz.
FC1, FC2: ..... Finales de carrera.

Fig. 5.

4.- ENSAYOS EN LA PUESTA EN SERVICIO.

Antes de la puesta en marcha, comprobar que:

- Las conexiones son correctas (incluida la puesta a tierra).
- El aislamiento de las partes vivas respecto a masa es correcto (>2 MΩ a 500 V o 1000 V).
- La tensión de la red se corresponde con la del aparato.

Comprobar que con el aparato en marcha, la corriente de los cursores no sobrepasa la nominal en ningún punto del recorrido.

5.- MANTENIMIENTO.

Las pistas y rodillos colectores son los puntos críticos a los que debe llevarse la atención para un correcto funcionamiento del autotransformador.
En los aparatos motorizados también deben cuidarse el buen estado del husillo, correas transmisoras y los finales de carrera.
Revisiones y acciones periódicas recomendados:

• Una vez cada 6 meses:

- Limpiar el polvo de las pistas colectoras con un cepillo o brocha de cerdas duras. En el caso de haber polvo pegado, limpiar con un paño humedecido con alcohol.
- Observar si hay puntos de las pistas oxidados (síntoma de sobrecargas). En caso afirmativo frotar con tela esmeril **extra-fina (00)** o con una goma de borrar tinta (goma de borrar dura) hasta lograr una superficie lisa y brillante (sin excederse).
- Comprobar que los rodillos **giran** al desplazar el cursor y tienen la generatriz de contacto lisa, uniforme y brillante. En caso contrario, cambiarlos.
- Comprobar que los finales de carrera accionan con una pequeña anticipación a los topes mecánicos.
- Verificar que los piñones están bien atornillados (tornillos Hallen).
- Observar que las correas dentadas de transmisión están correctamente tensadas (deben tener un ligero huelgo).
- Engrasar, si se requiere el (o los) husillos.
- Revisar el correcto estado de los cables y conexiones de potencia de las escobillas.

Para el servicio técnico y recambios, contactar con el **SST** (Servicios y Soporte Técnico) más próximo.

General contents.

1.- GENERAL ADVISES CONCERNING SAFETY.

2.- CHARACTERISTICS.

3.- INSTALLATION.

4.- TESTS DURING COMMISSIONING.

5.- MAINTENANCE.

The devises presented in these instructions correspond to products assigned:

- To operate in industrial areas.
- To be components for complex devices or installations.
- To be used as an ancillary device for testing carried out by technicians.

Consequently these products are exclusively for sale to technicians. Its installation and use should be planned and executed by qualified personnel, who will be responsible to apply the E.M.C. and safety legislation and standards, which regulate specifically the installation to which the product is assigned.
In case of doubts about the interpretation of any technical aspect, specially concerning the non-standard **C3 ARC**, the After Sales Service is prepared to give advise to the designer, fitter or user. For any consultation, please give always the complete references given on the equipment's reference plate.

1.- ⚠ GENERAL ADVISES CONCERNING SAFETY ⚠.

- The equipment has no protecting casing against electrical discharge (it corresponds to IP00 class). Therefore, adequate protection precaution should be taken during its installation.
- The terminal marked as ⏚ should be properly grounded as a precaution in case possible failure of the main insulation.
- The maximum output current is dependent to the environment temperature. Verify if it should be reduced according to the curve given in paragraph 2.
- The equipment does not admit **current** overloads, specially if they take place in a fix point of the winding. Should you anticipate output overcurrent, a current limiting protection should be installed (if possible a thermal-magnetic circuit breaker) **at the output**.
- Circulation of DC current at the equipment's winding should be avoided (do not use **half wave** rectifiers).
- Motorised **C3 ARC** are fitted with gears, belts and dented belts which might originate danger of injuries to persons.
- Also, the current collector system represent a mechanical danger.
- On normal conditions, the **C3 ARC** column type comply by large the 89/336/CEE Standards about Electromagnetic compatibility (E.M.C.)
  Nevertheless, under determined working conditions it is possible to exceed the Standard's limits:
  Avoid:
  - Dirty contact tracks (produces sparks).
  - Overloads.
  - High travelling speed of the cursors (total run on the columns in less than 4 seconds).
  - Too long connecting or loop shaped cables.

• The equipment should be serviced properly (see paragraph 5).

The design engineer or fitter should take account of these danger advises and take the necessary precautions to overcome them.
He has to foresee installing some mechanical and electrical protections and eventually placing notices clearly visible to the personnel involved.
The installation's safety in charge, should verify that the primary safety requirements are being fulfilled, during the transportation, installation, commissioning, operating and servicing.

2.- CHARACTERISTICS.

Input voltage Up:
Supply voltage for which the variable transformer has been designed. The standardised single phase voltage is 230 V
The standardised three phase voltage is 3 x 400 V.

Output voltage Us:
The output voltage is obtained though the brushes, being able to take as many values as turns are provided on the variable transformer's core. The maximum voltage is obtained with the cursors on the opposite end to the input Us = 0 ÷ Up.

Rated current In:
This is the current which can be supplied for any output voltage.

Maximum current Imax:
This is the current which can be supplied for the mains rated voltage (fig. 1).

Rated power Pn:
Pn = in x Us max.

Permissible momentary overloads Ks:
The variable transformer's rated current can be exceeded during very short period of time; The curve of Fig. 2 shows the Ks coefficient values dependent to the overload length. Overload current: Is = In x Ks.

Environment coefficient Kt:
If environment temperature exceeds 40 ºC, the rated current In is modified, see fig. 3, by a derating coefficient Kt.
It = In x Kt.

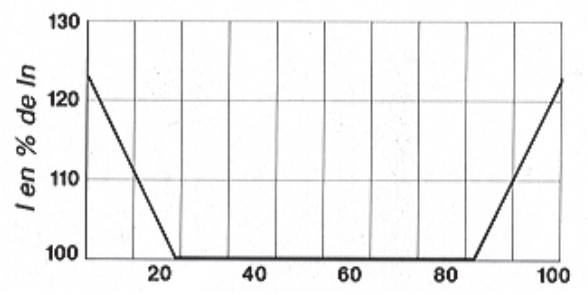


Fig. 1. Us in % of Up.

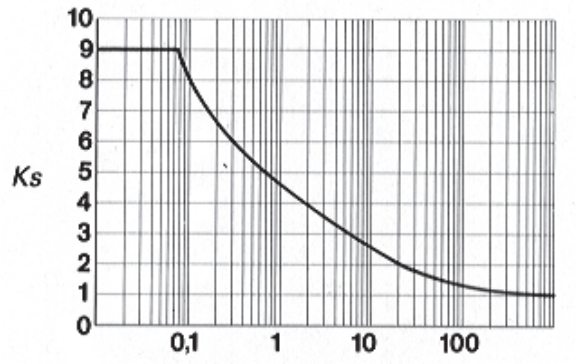


Fig. 2. Time in seconds.

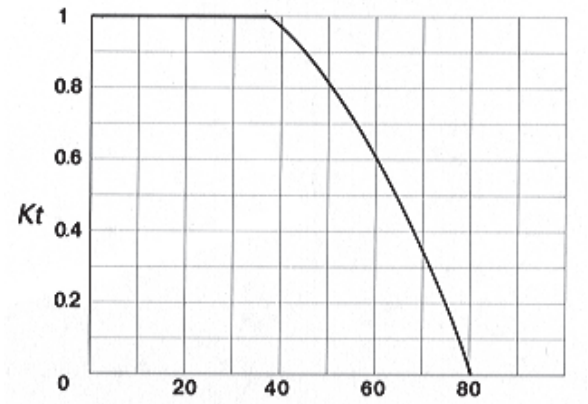


Fig. 3. Environment temp. in ºC.

Voltage drops Us:
Fig. 4 shows estimated percentage values of the supply voltage Up.

Comply with IEC 989:1991 Standard.
The model's particular characteristics are given on the equipment's reference plate.
Motorised equipment have a total run time given depending on the model.

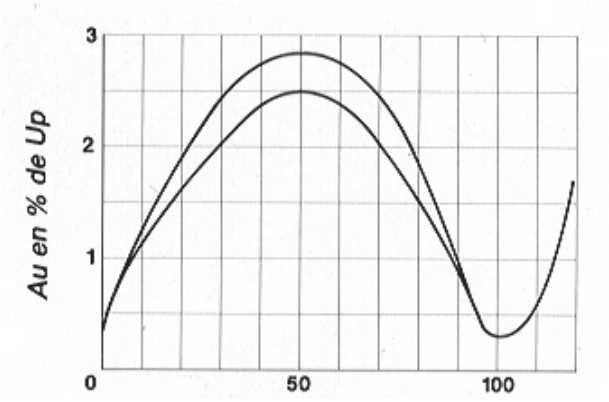


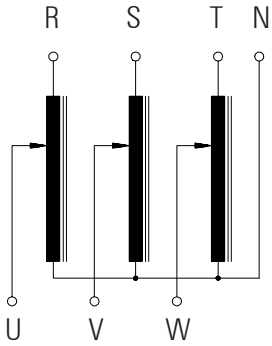
Fig. 4. Us in % of Up.

SIMPLE REGULATION
Input 3 x 400 V + N / Output 3 x 0 ÷ 400 V
50 ÷ 60 Hz. (Star connection).

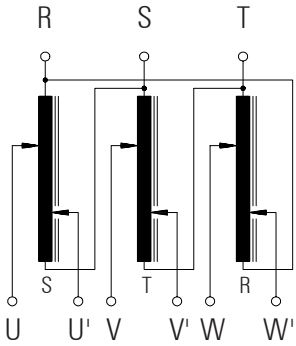
Model	Power (VA)	Current (A)	Run time (sec.)
C3ARC 25-230	25.000	36,5	26
C3ARC 30-230	30.000	43,5	26
C3ARC 35-230	35.000	50,5	32
C3ARC 40-230	40.000	58	32
C3ARC 50-230	50.000	73	26
C3ARC 60-230	60.000	87	26
C3ARC 70-230	70.000	101	32
C3ARC 80-230	80.000	116	32
C3ARC 100-230	100.000	145	26
C3ARC 120-230	120.000	174	26
C3ARC 140-230	140.000	202	32
C3ARC 160-230	160.000	231	32

STANDARISED SCHEMATIC

Start connection



Delta connection



DOUBLE REGULATION
Input 3 x 400 V / Output 3 x 400 ÷ 0 ÷ 400 V
50 ÷ 60 Hz. (Delta connection)

Model	Power (VA)	Current (A)	Run time (sec.)
C3ARC 45-400 2R	2 x 45.000	2 x 37,5	46
C3ARC 55-400 2R	2 x 55.000	2 x 46	46
C3ARC 60-400 2R	2 x 60.000	2 x 50	60
C3ARC 70-400 2R	2 x 70.000	2 x 58	60
C3ARC 90-400 2R	2 x 90.000	2 x 75	46
C3ARC 110-400 2R	2 x 110.000	2 x 92	46
C3ARC 120-400 2R	2 x 120.000	2 x 100	60
C3ARC 140-400 2R	2 x 140.000	2 x 116	60
C3ARC 165-400 2R	2 x 165.000	2 x 138	46
C3ARC 180-400 2R	2 x 180.000	2 x 150	60
C3ARC 210-400 2R	2 x 210.000	2 x 174	60
C3ARC 240-400 2R	2 x 240.000	2 x 200	60
C3ARC 280-400 2R	2 x 280.000	2 x 232	60

DOUBLE REGULATION
Input 3 x 230 V / Output 3 x 230 ÷ 0 ÷ 230 V
50 ÷ 60 Hz. (Delta connection)

Model	Power (VA)	Current (A)	Run time (sec.)
C3ARC 25-230 2R	2 x 25.000	2 x 36,5	26
C3ARC 30-230 2R	2 x 30.000	2 x 43,5	26
C3ARC 35-230 2R	2 x 35.000	2 x 50,5	32
C3ARC 40-230 2R	2 x 40.000	2 x 58	32
C3ARC 50-230 2R	2 x 50.000	2 x 73	26
C3ARC 60-230 2R	2 x 60.000	2 x 87	26
C3ARC 70-230 2R	2 x 70.000	2 x 101	32
C3ARC 80-230 2R	2 x 80.000	2 x 116	32
C3ARC 100-230 2R	2 x 100.000	2 x 145	26
C3ARC 120-230 2R	2 x 120.000	2 x 174	26
C3ARC 140-230 2R	2 x 140.000	2 x 202	32
C3ARC 160-230 2R	2 x 160.000	2 x 231	32

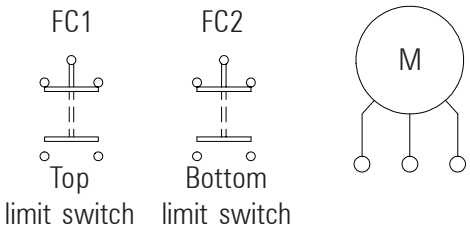
3.- INSTALLATION.

When installing the equipment special care should be given to the safety advises mentioned on paragraph 1.
Care should also be given, specially with loads close to the maximum limit, that air could circulate freely around the equipment.
There are several possibilities concerning electrical wiring:

- **Equipment wired in the factory (schematic in page 6).**
  Terminals have following symbols:
  - Input R, S, T, N (star connection only) and ⏚.
  - Output U, V, W.

- **Non-wired equipment (schematic in page 6).**
  The coils' terminal and the cursors have the following symbols:
  - Bottom ends: R, S, T.
  - Top ends: S, T, R (or N on star system)
  - Cursors: U, V, W, (and U', V', W' in double regulation)
  - Grounding ⏚.

Special care should be taken with those equipment delivered non-wired as to do **not apply** the mains supply between two terminals which comprise a few spirals of the complete coil, or between the cursor and any other terminal. A wrong connection may destroy the whole variable transformer when connected to mains.
On three phase equipment with star connection it is a must to connect the neutral to the star-centre.
Standard motorisation corresponds to the fig. 5.



M: ..... Three phase motor, 3 x 400 V 50 Hz.
FC1, FC2: ..... Run ends.

Fig. 5.

4.- TESTS DURING COMMISSIONING.

Before commissioning, check that:

- The connections are correct (included grounding).
- Insulation of the life parts with regards to ground is correct ($> 2M\Omega$ at 500 V or 1000 V).
- The commercial mains corresponds to that of the equipment.

Start-up the equipment and check that in no point of the run the cursors exceed the nominal.

5.- MAINTENANCE.

Tracks and contact rollers are the critical points which need care for the correct performance of the variable transformer.
On the motorised equipment care should also be given for the correct condition of the screw spindle, transmission belts and limit switches.
Recommended periodic servicing:

- Once every 6 months:
  - Clean dust away from collector tracks with a hard-haired brush. If dust is stick to the runs, clean it with a cloth moistened in alcohol.
  - Check for possible rusted point on the tracks(overload's symptoms). If this is the case, polish away with **fine grit** abrasive cloth or other type of polishing means until the surface becomes flat and shiny (do not over do it).
  - Check that rollers **rotate** when the cursors are travelling and that the contact surface is flat, uniform and shiny. Otherwise, change them.
  - Check that the top and bottom limit switches activate with a small fraction of anticipation to those of the mechanical ends.
  - Verify that the pinions are properly screwed (Hallen screws).
  - Check that the dented belts are properly tensioned (should have a slight play).
  - Grease the spindle/s if needed.
  - Check the cables and power connetions of the brushes for wear.

For technical service and spare parts, please contact your nearest **STS** (Services & Technical Support).

Table des matières.

1.- AVIS GÉNÉRAUX DE SÉCURITÉ.

2.- CARACTÉRISTIQUES.

3.- INSTALLATION.

4.- TESTS DE MISE EN SERVICE.

5.- MAINTENANCE.

Les **ARC** présentés dans ce manuel sont des produits destinés à:

- Fonctionner en milieu industriel.

- Servir de composants sur un appareil ou une installation plus complexe.

- Servir d'appareil auxiliaire pour les essais effectués par des professionnels.

Il s'agit donc de produits dont la vente est réservée aux professionnels. L'installation et l'utilisation seront conçues et exécutées par des employés qualifiés, lesquels seront responsables de l'application de la législation, des règles de sécurité et des normes C.E.M. qui régissent les installations spécifiques auxquelles l'appareil est destiné.
En cas de doute sur l'interprétation d'une caractéristique technique, notamment pour les **C3 ARC** non standard, le Service d'Assistance Technique, peut guider le projeteur, l'installateur ou l'utilisateur. Pour toute consultation, veuillez indiquer les références complètes qui figurent sur la plaque des caractéristiques.

1.- ⚠ AVIS GÉNÉRAUX DE SÉCURITÉ ⚠.

- L'appareil est dépourvu d'habillage protecteur contre les chocs électriques (appareil de classe IP00). Il faudra donc prendre les précautions nécessaires pour l'installer.

- Il faut brancher la borne ⏚ à une prise de terre, en prévision d'une défaillance de l'isolation principale.

- Le courant maximum de sortie dépend de la température ambiante. Examiner s'il faut le réduire en se reportant à la courbe du paragraphe 2.

- L'appareil n'admet pas de surcharges de **courant**, notamment si elles durent trop longtemps sur un point fixe du collecteur. Dans l'éventualité de surcharges de courant à la sortie, il faudra installer une protection de limitation de courant (de préférence un disjoncteur magnétothermique) **à la sortie**.

- Il faut éviter la circulation de courant continu dans les bobinages de l'appareil (ne pas employer de redresseurs d'**onde moyenne**).

- Les **C3 ARC** motorisés sont pourvus d'engrenages, de poulies et de courroies dentées, qui peuvent être dangereux (risque de blessures).

- Les systèmes du collecteur de courant présentent eux aussi un danger mécanique.

- Dans des conditions normales, les **C3 ARC** à colonnes sont amplement conformes à la directive 89/336/CEE sur la compatibilité électromagnétique (C.E.M.).magnetic compatibility (E.M.C.)
  Néanmoins, dans certaines conditions de travail, ils peuvent dépasser les limites requises.
  Il faut éviter:
  - La saleté sur les pistes de contact (production d'étincelles).
  - Les surcharges.
  - Les vitesses excessives dans le déplacement des curseurs (parcours total des colonnes en moins de 4 secondes).
  - Les câbles de connexion trop longs ou formant des boucles.

• L'appareil doit être soumis à une maintenance appropriée (voir paragraphe 5).
Le projeteur/installateur devra tenir compte de ces avis de danger et il prendra les mesures pertinentes.
Il prévoira des protections électriques et mécaniques et, éventuellement, la pose d'une signalisation clairement visible pour le personnel concerné.
Le responsable de la sécurité de l'installation devra veiller au respect des normes de base de sécurité, aussi bien pendant le transport que dans l'installation, la mise en service, l'exploitation et la maintenance.

2.- CARACTÉRISTIQUES.

Tension d'entrée Up:
Tension d'alimentation pour laquelle l'autotransformateur variateur a été projeté. La tension monophasée normalisée est 230 V.
La tension triphasée normalisée est 3 x 400 V.

Tension de sortie Us:
La tension de sortie est obtenue dans les balais et peut prendre autant de valeurs qu'il y a de spires dans le noyau de l'autotransformateur. La tension maximale est obtenue quand les curseurs se trouvent du côté opposé à l'entrée Us = 0 ÷ Up.

Courant nominal In:
C'est le courant qu'il peut fournir pour n'importe quelle tension de sortie.

Courant maximal Imax:
C'est le courant qu'il peut fournir pour la tension nominale de réseau (fig. 1).

Puissance nominale Pn:
Pn = In x Us max.

Surcharges momentanées admissibles Ks:
Le courant nominal de l'autotransformateur-variateur peut être dépassé pendant de très brefs intervalles de temps; la courbe de la fig. 2 donne les valeurs des coefficients ks en fonction de la durée de la surcharge.
Courant de surcharge: Is = In x Ks.

Coefficient ambiant Kt:
Si la température ambiante dépasse 40 °C, le courant nominal In est affecté d'un coefficient de réduction Kt, comme indiqué sur la fig. 3.
It = In x Kt.

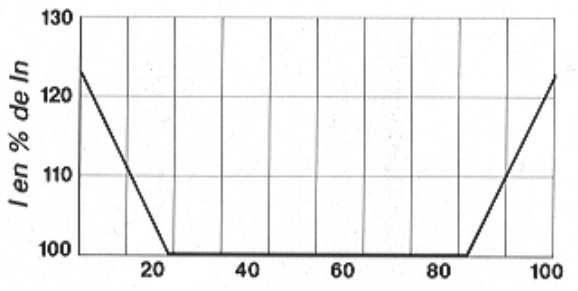


Fig. 1. Us en % d'Up.

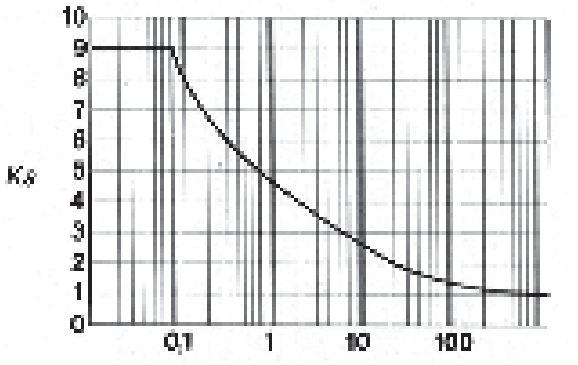


Fig. 2. Temps en secondes.

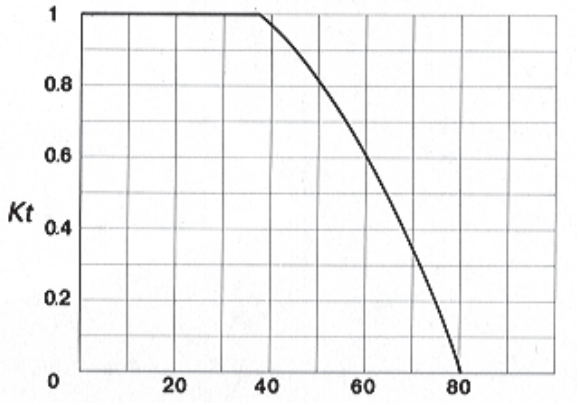


Fig. 3. T. amb. en ºC.

Chutes de tension Us:
La fig. 4 donne les valeurs approchées en pourcentage de la tension d'alimentation Up.

Conforme à la norme IEC 989:1991.
Les caractéristiques particulières du modèle sont indiquées sur la plaque des caractéristiques de l'appareil. Le temps de parcours total des appareils motorisés est indiqué selon le modêle.

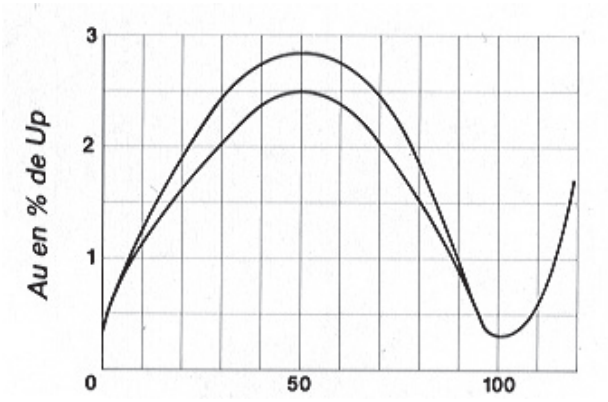


Fig. 4. Us en % d'Up.

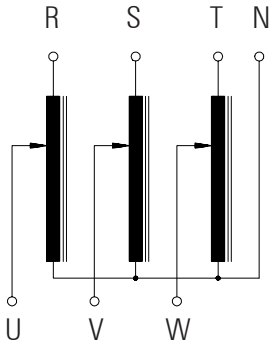
RÉGULATION SIMPLE

Entrée 3 x 400 V + N / Sortie 3 x 0 ÷ 400 V
50 ÷ 60 Hz. (Connexion en étoile).

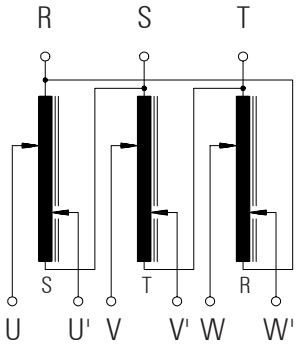
Modèle	Puissance (VA)	Intensité (A)	Temps du parcours (s)
C3ARC 25-230	25.000	36,5	26
C3ARC 30-230	30.000	43,5	26
C3ARC 35-230	35.000	50,5	32
C3ARC 40-230	40.000	58	32
C3ARC 50-230	50.000	73	26
C3ARC 60-230	60.000	87	26
C3ARC 70-230	70.000	101	32
C3ARC 80-230	80.000	116	32
C3ARC 100-230	100.000	145	26
C3ARC 120-230	120.000	174	26
C3ARC 140-230	140.000	202	32
C3ARC 160-230	160.000	231	32

SCHÉMAS NORMALISÉES

Connexion étoile



Connexion triangle



RÉGULATION DOUBLE

Entrée 3 x 400 V / Sortie 3 x 400 ÷ 0 ÷ 400 V
50 ÷ 60 Hz. (Connexion en triangle)

Modèle	Puissance (VA)	Intensité (A)	Temps du parcours (s)
C3ARC 45-400 2R	2 x 45.000	2 x 37,5	46
C3ARC 55-400 2R	2 x 55.000	2 x 46	46
C3ARC 60-400 2R	2 x 60.000	2 x 50	60
C3ARC 70-400 2R	2 x 70.000	2 x 58	60
C3ARC 90-400 2R	2 x 90.000	2 x 75	46
C3ARC 110-400 2R	2 x 110.000	2 x 92	46
C3ARC 120-400 2R	2 x 120.000	2 x 100	60
C3ARC 140-400 2R	2 x 140.000	2 x 116	60
C3ARC 165-400 2R	2 x 165.000	2 x 138	46
C3ARC 180-400 2R	2 x 180.000	2 x 150	60
C3ARC 210-400 2R	2 x 210.000	2 x 174	60
C3ARC 240-400 2R	2 x 240.000	2 x 200	60
C3ARC 280-400 2R	2 x 280.000	2 x 232	60

RÉGULATION DOUBLE

Entrée 3 x 230 V / Sortie 3 x 230 ÷ 0 ÷ 230 V
50 ÷ 60 Hz. (Connexion en triangle)

Modèle	Puissance (VA)	Intensité (A)	Temps du parcours (s)
C3ARC 25-230 2R	2 x 25.000	2 x 36,5	26
C3ARC 30-230 2R	2 x 30.000	2 x 43,5	26
C3ARC 35-230 2R	2 x 35.000	2 x 50,5	32
C3ARC 40-230 2R	2 x 40.000	2 x 58	32
C3ARC 50-230 2R	2 x 50.000	2 x 73	26
C3ARC 60-230 2R	2 x 60.000	2 x 87	26
C3ARC 70-230 2R	2 x 70.000	2 x 101	32
C3ARC 80-230 2R	2 x 80.000	2 x 116	32
C3ARC 100-230 2R	2 x 100.000	2 x 145	26
C3ARC 120-230 2R	2 x 120.000	2 x 174	26
C3ARC 140-230 2R	2 x 140.000	2 x 202	32
C3ARC 160-230 2R	2 x 160.000	2 x 231	32

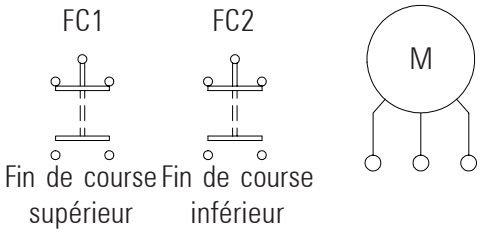
3.- INSTALLATION.

Pour installer l'appareil, il faut tenir rigoureusement compte des avis du paragraphe 1.
Il faut également veiller à ce que l'air circule librement autour de l'appareil, notamment avec des charges avoisinant la limite maximale.
Pour la connexion électrique, plusieurs possibilités se présentent:

- **Appareils raccordés en usine (schéma dans la page 6).**
  Les bornes sont affectées des symboles suivants:
  - Entrée R, S, T, N (seulement pour la connexion en étoile) et ⏚.
  - Sortie U, V, W.

- **Appareils non raccordés (schéma dans la page 6).**
  Les cosses des bobines et les curseurs sont affectés des symboles suivants:
  - Extrémités inférieures : R, S, T.
  - Extrémités supérieures : S, T, R (ou N pour les systèmes en étoile).
  - Curseurs : U, V, W (et U', V', W' pour la régulation double).
  - Prise de terre. ⏚.

Sur les appareils livrés non raccordés, il faut prendre bien soin de ne pas appliquer la tension du réseau entre deux cosses comprenant peu de spires par rapport au nombre total de la bobine, ou entre le curseur et une cosse quelconque. Un branchement erroné peut provoquer la destruction fulminante de l'autotransformateur dès son raccordement au réseau.
Sur les appareils triphasés raccordés en étoile, il faut absolument brancher le neutre au centre de l'étoile. La motorisation standard correspond au schéma de la fig. 5.



M: ..... Moteur triphasé, 3 x 400 V 50 Hz.
FC1, FC2: ..... Fins de course.

Fig. 5.

4.- TESTS DE MISE EN SERVICE.

Avant la mise en service, vérifier que:

- Les branchements soient corrects (y compris la prise de terre).
- L'isolation des parties vives par rapport à la masse soit correcte ($> 2M\Omega$ à 500 V ou1000 V).
- La tension du réseau corresponde à celle de l'appareil.

Quand l'appareil est en marche, vérifier que le courant des curseurs ne dépasse jamais le courant nominal en tout point du parcours.

5.- MAINTENANCE.

Les pistes et les rouleaux collecteurs sont les points critiques qu'il faut surveiller de près pour que l'autotransformateur fonctionne correctement.
Sur les appareils motorisés, il faut également veiller au bon état de la broche, des courroies de transmission et des fins de course.

Révisions et actions périodiques recommandées:

• Une fois tous les 6 mois:

- Dépoussiérer les pistes collectrices avec une brosse ou un pinceau à soies dures. Si la poussière a adhéré, utiliser un chiffon et de l'alcool.
- Vérifier si les pistes ont des points d'oxydation (symptôme de surcharges). Si oui, frotter avec de la toile émeri **extra-fine (00)** ou avec une gomme (gomme dure) jusqu'à obtenir une surface lisse et brillante (sans exagérer).
- Vérifier que les rouleaux **tournent** quand le curseur se déplace et que la génératrice de contact soit lisse, uniforme et brillante. À défaut, les changer.
- Vérifier que les fins de course actionnent les butées mécaniques en anticipant légèrement.
- Vérifier que les pignons soient bien vissés (vis Hallen).
- Examiner les courroies dentées de transmission; elles doivent être bien tendues (avec un léger jeu).
- Graisser la vis mère s'il le faut.
- Vérifier que les câbles et les connexions de puissance des balais sont en bon état.

Pour l'assistance technique et les pièces de rechange, contacter avec le **SST** (Services et Support Technique) le plus proche.

salicru.com

08460 Palautordera
Tel. +34 93 848 24 00
sat@salicru.com